

Παράδειγμα Μεταβλητές, Variables

Παράδειγμα : Χρησιμοποιώντας μεταβλητή να προγραμματίσετε το Edubot ώστε :

- Να κινείται έως ότου βρει εμπόδιο σε απόσταση 5 cm
- Όσο κινείται να μετράει πόσες μαύρες γραμμές διασχίζει
- Όταν βρει εμπόδιο (απόσταση 5 cm) να σταματά
- Να εκφωνεί στα αγγλικά των αριθμό των γραμμών που μέτρησε

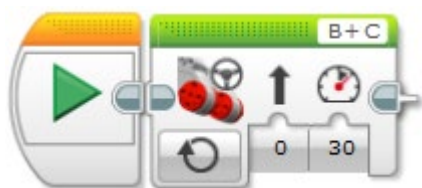
Παρατήρηση: μέγιστος αριθμός γραμμών που μπορεί να μετρήσει οι (3) τρεις γραμμές.

Ανάλυση του προβλήματος

- Πρέπει να κάνω το ρομπότ να κινείται.
- Πρέπει να αναγνωρίζει τις μαύρες γραμμές
- Πρέπει να μετράει τις μαύρες γραμμές μέχρι τις 3.
- Πρέπει κάθε φορά που βρίσκει μια μαύρη γραμμή να λέει το σύνολο των γραμμών που έχει βρει ως εκείνη τη στιγμή.
- Όταν βρει σε απόσταση 5 εκ. εμπόδιο να σταματά.

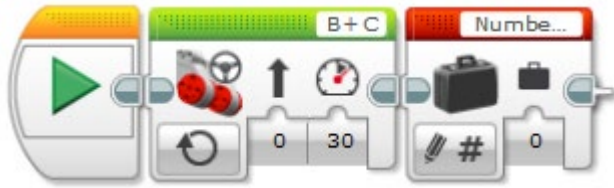
Αφού θα υπάρχει ένας αριθμός, ο οποίος κάθε φορά που εντοπίζεται μια μαύρη γραμμή θα μεταβάλλεται, χρειαζόμαστε μια μεταβλητή με ένα σχετικό όνομα π.χ. NumberOfBlackLines

1^ο μπλοκ : Μπλοκ Move Steering που θα κινείται ευθεία με ταχύτητα 30.



2^ο μπλοκ : Ένα μπλοκ Μεταβλητής για να ορίσουμε τη μεταβλητή που θα χρησιμοποιήσουμε. Στο κενό πλαίσιο (πάνω στο κόκκινο χρώμα) κάνουμε κλικ και γράφουμε στο παράθυρο που ανοίγει το όνομα της μεταβλητής : NumberOfBlackLines.

Στη συνέχεια θα ορίσουμε το είδος της μεταβλητής Write > Numeric και στο κενό πλαίσιο δίπλα θα βάλουμε τον αριθμό 0, επειδή δεν έχει μετρήσει ακόμα καμιά μαύρη γραμμή.



3^ο μπλοκ : Θα βάλουμε ένα μπλοκ Switch και θα επιλέξουμε τον αισθητήρα του χρώματος Compare > Reflected Light Intensity, να επιλέξουμε από τα σύμβολα ανισότητας το \leq και στο κενό πλαίσιο αμέσως μετά να βάλουμε το 10, καθώς το μαύρο το βρίσκει ο αισθητήρας χρώματος σε τιμές από 10 και κάτω.

Όταν θα βρίσκει μια μαύρη γραμμή :

Η μεταβλητή θα αυξάνεται κατά 1

Το αποτέλεσμα να αποθηκεύεται ως νέα τιμή της μεταβλητής

Θα πρέπει να διαβάζει μία μόνο φορά κάθε μαύρη γραμμή.

Προγραμματιστικά, τώρα, όταν ισχύει η συνθήκη (βρίσκει μαύρη γραμμή) :

Θα βάλουμε ένα **μπλοκ της μεταβλητής**, για να διαβάσει την τιμή που έχει αποθηκευμένη.

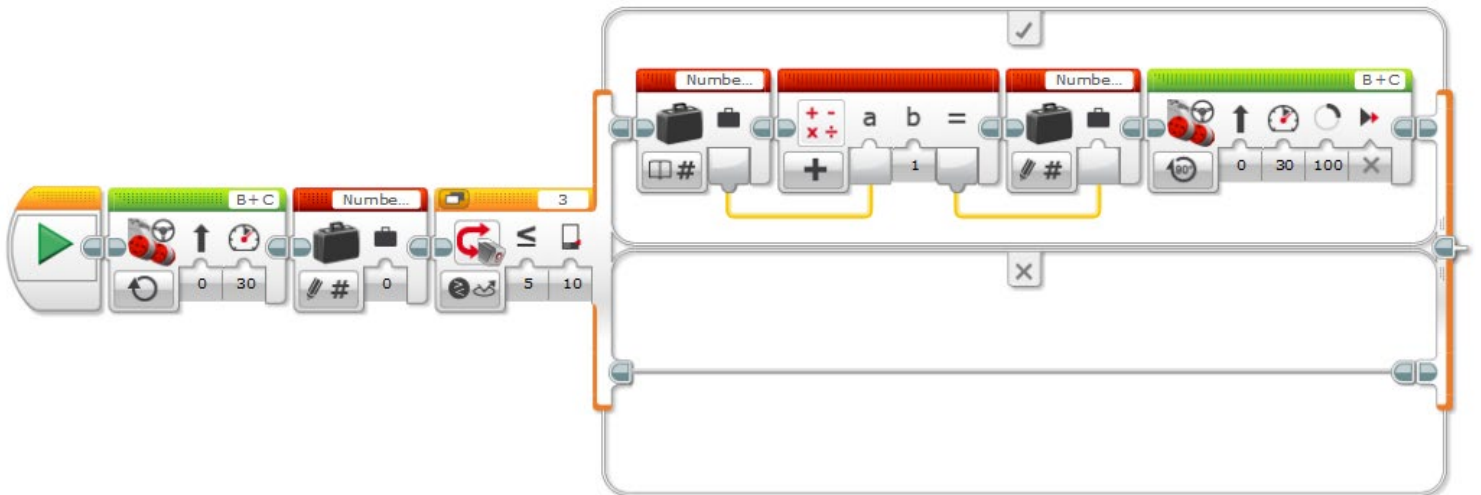
Θα βάλουμε ένα **μαθηματικό μπλοκ** (τέταρτη παλέτα). Θα του πούμε να κάνει πρόσθεση.

Με «καλώδιο» θα συνδέσουμε την τιμή της μεταβλητής με τη θέση του πρώτου αριθμού της πρόσθεσης, ενώ στη θέση του δεύτερου αριθμού θα γράψουμε 1.

Θα ξαναβάλουμε το **μπλοκ της μεταβλητής** και θα συνδέσουμε με «καλώδιο» το αποτέλεσμα του μαθηματικού μπλοκ με τη θέση του περιεχομένου της μεταβλητής.

Για να βγει το ρομπότ από τη μαύρη γραμμή και να μην την ξαναμετρήσει θα βάλουμε ένα **μπλοκ Move Steering** με ευθεία κίνηση, ταχύτητα 30, σε απόσταση 100^0 και ολίσθηση αντί για φρενάρισμα.

Στο κάτω μέρος του μπλοκ Switch, όπου μπαίνουν μπλοκ όσο δεν ικανοποιείται η συνθήκη της εύρεσης μαύρης γραμμής δε χρειάζεται να βάλουμε τίποτα.

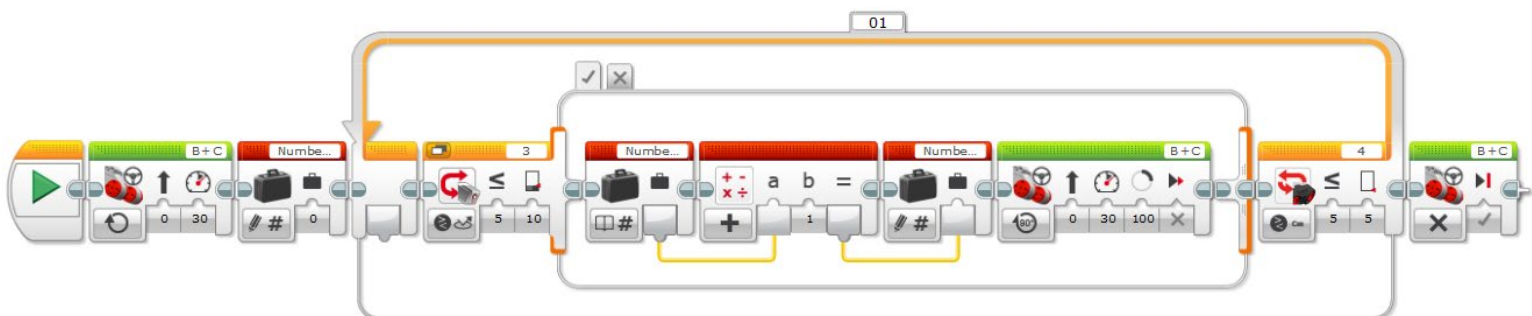


Όλο αυτό θα πρέπει να συνεχίσει να γίνεται μέχρι να βρεθεί εμπόδιο σε απόσταση ως 5 εκ.

Αφού «θα πρέπει να συνεχίσει να γίνεται» θα πρέπει να βάλουμε όλο το Switch σε ένα Loop, το οποίο θα σταματάει να επαναλαμβάνεται, όταν ο αισθητήρας απόστασης βρει εμπόδιο σε απόσταση ≤ 5 εκ.

Όταν βρεθεί εμπόδιο η κίνηση του Edubot θα πρέπει να σταματήσει. Θα βάλουμε γι' αυτόν τον λόγο έξω από το Loop ένα μπλοκ Move Steering που θα σταματάει την κίνηση με φρενάρισμα.

Για να φαίνεται καλύτερα το πρόγραμμα μπορούμε στο μπλοκ Switch να επιλέξουμε Switch to Tabbed View.

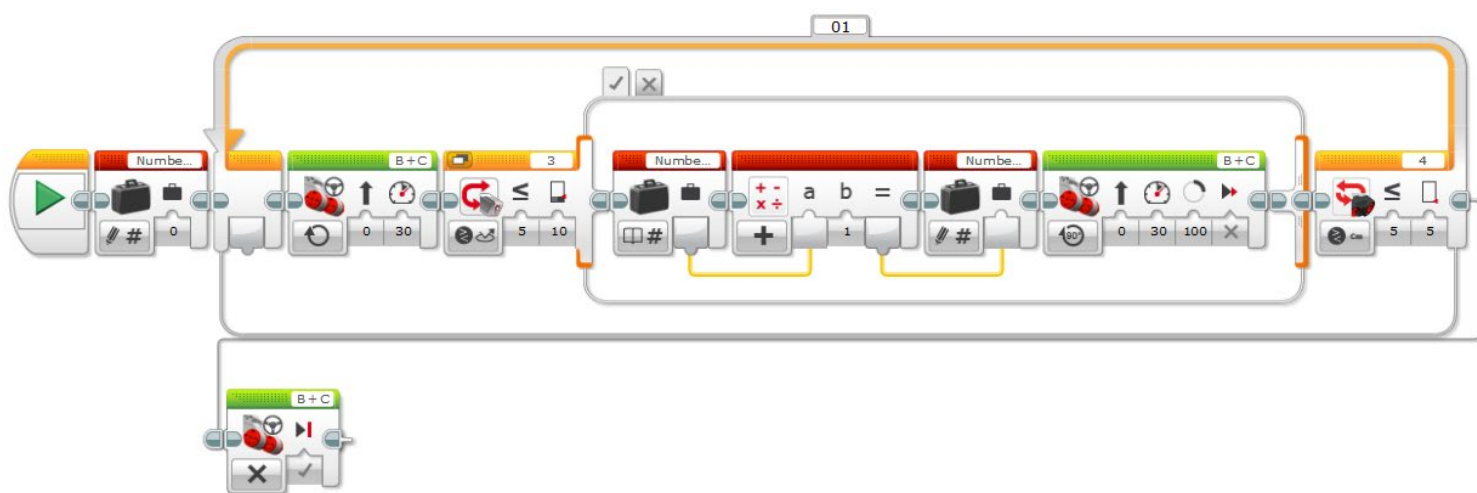


Επειδή γίνεται συνεχής επανάληψη μέχρι να βρεθεί εμπόδιο και να σταματήσει το ρομπότ, θα πρέπει να βάλουμε μέσα στο Loop και το αρχικό μπλοκ Move Steering.

Ακόμη, κατεβάζουμε κάτω το σταμάτημα του ρομπότ.

Φτάσαμε στο τελευταίο κομμάτι του προγράμματος. Όταν σταματάει το **ρομπότ** **θα πρέπει να εκφωνεί τον αριθμό των μαύρων γραμμών που βρήκε.**

Ο αριθμός των μαύρων γραμμών είναι αποθηκευμένος στη μεταβλητή NumberOfBlackLines. Θα βάλουμε δίπλα στο μπλοκ Move Steering **το μπλοκ μεταβλητής**



έτσι ώστε να διαβάζει τον αριθμό που έχει αποθηκευμένο μέσα της και αμέσως μετά θα βάλουμε ένα **μπλοκ Switch** για να γίνεται η εκφώνηση του αριθμού των μαύρων γραμμών και θα ενώσουμε με «καλώδιο» την τιμή της μεταβλητής με το Switch για το οποίο έχουμε επιλέξει την κατάσταση Numeric. Οι περιπτώσεις του Switch θα είναι 0, 1, 2 ή 3. Θα κάνουμε προεπιλεγμένη την τιμή 0 και σε κάθε περίπτωση θα εισάγουμε το **μπλοκ του μεγαφώνου** και θα επιλέξουμε από την ομάδα Numbers την εκφώνηση του κάθε αριθμού.

